

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi serta perkembangan zaman, maka berkembang pula alat-alat canggih yang dapat membantu kehidupan dalam mengganti perkembangan tersebut. Alat - alat pada saat ini contoh nya komputer telah dilengkapi dengan berbagai fitur yang dapat melakukan berbagai aktivitas dengan mudah.

Dengan bantuan robot dan teknologi pengguna dapat dengan mudah melakukan segala aktivitas seperti mencuci pakaian, membersihkan lantai dan pekerjaan lainnya dengan mudah. Robot menjadi peranan penting di dunia industry, militer, Kesehatan. Robot di zaman sekarang membantu pengguna untuk bekerja tanpa harus mengeluarkan tenaga ekstra.

Kebanyakan orang ingin eksplorasi di laut tetapi dikarenakan kurangnya peralatan penting yang diperlukan untuk menyelam dilaut jadi kebanyakan orang kesusahan dalam eksplorasi di laut. Tetapi ada cara lain agar semua orang dapat eksplorasi di laut bahkan alat ini dapat juga digunakan untuk mencari bangkai kapal di kedalaman laut yaitu robot ROV (*remotely operated vehicle*), roV pertama kali dibuat]nama POODLE.

Wahana ini dibuat untuk mengambil bom dan torpedo yang hilang di dasar laut setelah itu Angkatan Laut AS membuat *Pontoon Implacement Vehicle* (PIV) dan SNOOPY. SNOOPY merupakan wahana pertama yang bisa di bawa kemana-mana. zlebih dari 20 ROV diciptakan. Pada perkembangan ROV telah mencapai tahap pendewasaan.

Setelah itu perkembangan ROV berkembang pesat. Kebutuhan akan keselamatan kerja menyebabkan perusahaan menggantikan fungsi penyelam dengan menggunakan ROV. Pada tahun 1990-an, diperkirakan ada lebih dari 100 perusahaan pembuat ROV, dan lebih dari 100 operator menggunakan 3000 macam ROV yang berbeda ukuran dan kemampuannya (Christ dan Wernli, 2007)[1].

Pada penelitian ini akan dikembangkan di robot ROV untuk menstabilkan gerak ROV di dalam air. Secara sederhana cara kerja dari robot berbasis ROV adalah dioperasikan menggunakan sistem yang dikendalikan oleh pengguna melalui perangkat *controller*.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang harus dipecahkan pada robot ROV ini yaitu mengetahui cara agar robot bisa mengambang di dalam air . Masalah yang selanjutnya adalah bagaimana cara mengatur nilai PID (*Propotional-Integral-Derivative*) agar robot dapat menstabilkan gerak dan mempetahankan gerak di kedalaman tertentu .

1.3 Tujuan

Untuk Tujuan hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat:

1. Membuat sebuah prototipe ROV.
2. ROV dapat menstabilkan geraknya saat mengambang di dalam air.
3. ROV dapat berguna untuk eksplorasi bawah air.
4. ROV dapat menyelam dengan daya apung netral (*neutral bouyancy*)

1.4 Batasan Masalah

1. Dari penelitian yang di lakukan ada beberapa Batasan masalah yang dapat berisi:
2. ROV hanya dapat dikendalikan dengan *joystick*.

3. ROV dapat melakukan gerakan manuver menggunakan sensor *gyroscope* dan *accelerometer*.
4. Proyek ini hanya terfokus pada cara gerak dan kestabilan ROV di dalam air.
5. ROV hanya dapat menyelam dengan kedalaman tertentu dikarenakan panjang kabel yang digunakan terbatas.

1.5 Metode Pengerjaan

Proyek Akhir ini bertujuan untuk membangun sebuah alat survey bawah air yang mampu menyelam untuk eksplorasi bawah air, sesuai dengan tujuan Proyek Akhir ini maka metode yang cocok digunakan pada Proyek Akhir ini adalah metode *Prototyping*, metode pengumpulan informasi, dan metode perancangan alat.

Prototyping adalah salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (*working model*). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah. Ada banyak cara untuk melakukan *prototyping*, begitu pula dengan penggunaannya[1].

Sebelum mengembangkan alat, seorang pengembang harus mengetahui cara dan memahami bagaimana informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah alat. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara di antaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi ini diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan alat yang sedang dikembangkan.

Perancangan alat adalah proses desain dan pengembangan alat, metode dan teknik untuk memperbaiki efisiensi dan produktifitas manufaktur. Dengan menyiapkan mesin dan alat khusus untuk kebutuhan manufaktur saat ini. Faktor ekonomi dan kualitas akan memastikan harga produk yang kompetitif. Karna alat tidak dapat

menjawab segala proses manufaktur, perancangan alat adalah permasalahan yang selalu bergerak dan dinamis (Hoffman, 1996, p. 1)[2].